

DELTA

Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika

p.ISSN: 2303 -3983 e.ISSN:2548-3994

Vol. 9 No. 2 Bulan Juli Hal . 271 – 284

DOI: <http://dx.doi.org/10.31941/delta.v9i2.1415>

# PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS ANDROID DENGAN METODE KUMON UNTUK MATERI INTEGRAL TAK TENTU

<sup>1)</sup>Eka Nur Ainiy, <sup>2)</sup>Syita Fatih ‘Adna, <sup>3)</sup>Muhamad Najibufahmi

Universitas Pekalongan, Jalan Sriwijaya No. 1 Pekalongan

[syita.fatih@gmail.com](mailto:syita.fatih@gmail.com)

## Abstract

Received :

19/05/2021

Accepted :

14/06/2021

Published :

01/07/2021

This studied developed Android-based mobile learning with the Kumon method for Indefinite Integral material. This studied aims to produce a product in the form of android-based mobile learning which uses the Kumon method steps and test the level of validity and practicality to be used as a learning medium on indeterminate integral material. The research method used in this research is the Plomp method. The results of this development research was in the form of Android-based mobile learning with the Kumon method for indefinite integral material through validation test with an average presentation of 82% according to 8 validators and a practicality test with an average percentage of 67% according to 33 students SMA N 1 Bojong class XII IPA 1. From the results of this studied it can be concluded that Android-based mobile learning with the Kumon method for indefinite integral material meets the requirements with very valid and practical quality to be used as a learning medium that could be used with android in the learning process class in person or online independently on indefinite integral material.

**Keywords:** Development, Mobile Learning, Android, Kumon Method, Indefinite Integral, Lectora Inspire

## Abstrak

Penelitian ini mengembangkan *mobile learning* berbasis android dengan metode Kumon untuk materi integral tak tentu. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa *mobile learning* berbasis *android* yang di dalamnya menggunakan langkah-langkah metode Kumon dan menguji tingkat validitas serta kepraktisannya untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi integral tak tentu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Plomp. Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa *mobile learning* berbasis *android* dengan metode Kumon untuk materi integral tak tentu yang melalui analisis validasi dengan presentasi rata-rata sebesar 82% menurut 8 validator dan uji kepraktisan dengan presentase rata-rata 67% menurut 33 siswa SMA N 1 Bojong kelas XII IPA 1. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *mobile learning* berbasis *android* dengan metode Kumon untuk materi integral tak tentu ini memenuhi persyaratan dengan kualitas cukup valid dan praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dengan android dalam proses pembelajaran dikelas secara langsung maupun daring secara mandiri pada materi integral tak tentu.

**Kata Kunci:** Pengembangan, *Mobile Learning*, *Android*, Metode Kumon, Integral Tak Tentu, *Lectora Inspire*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan IPTEK memiliki pengaruh yang besar dalam berbagai bidang kehidupan manusia seperti sosial, ekonomi, budaya, dan pendidikan. Perkembangan IPTEK yang semakin pesat menuntut kita agar selalu melakukan pembaharuan dalam pemanfaatan hasil teknologi terutama di bidang pendidikan (Syita Fatih ‘Adna dan Dewi Mardhiyana, 2019:7). Salah satunya adalah munculnya konsep *mobile*

*learning*. Konsep *mobile learning* dengan menggunakan perangkat *mobile* dianggap dapat memudahkan siswa dalam membawa perangkat ini kapanpun dan kemanapun karena dianggap lebih fleksibel untuk digunakan siswa sebagai media pembelajaran (Ibrahim & Ishartiwi, 2017:82). Salah satu perangkat *mobile* yang dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran *mobile learning* dan dapat dengan mudah dibawa kemana saja adalah *Android* (Safaat, 2012: 1). *Mobile learning* berbasis *android* menggabungkan dan menghubungkan antara konten pendidikan dan teknologi. Kemajuan teknologi dewasa ini juga menghasilkan beberapa aplikasi yang bermanfaat dalam dunia pendidikan. Salah satunya adalah aplikasi *lectora inspire* yang dapat digunakan untuk membuat sebuah media pembelajaran *intekraktif* berbasis *android* yang menarik.

Media pembelajaran merupakan sebuah alat bantu atau perantara dalam penyampaian materi pembelajaran yang bisa memberikan pengetahuan serta pengalaman lebih terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran yang menarik akan meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar, pada akhirnya akan membuat siswa memahami materi yang diberikan (Setyadi dan Qohar, 2017:1). Adanya perkembangan media pembelajaran dengan *android* sebagai sarana pembelajaran akan menjadikan *android* lebih tepat guna, bermanfaat, dan memberikan kemudahan dalam mengakses pembelajaran bagi siswa maupun guru. Terlebih pengguna *android* dikalangan pelajar sudah semakin banyak sehingga siswa bisa menggunakannya secara bijak dan positif.

Matematika yang merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang harus dipelajari oleh setiap jenjang pendidikan (Junaidi dan Arisna, 2013:1), bertujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat (Burhan., dkk, 2014:6). Pemahaman konsep merupakan bagian penting dalam mempelajari matematika. Jadi dalam belajar matematika siswa harus memahami konsep terlebih dahulu, siswa tidak hanya mengenal dan mengetahui tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti, mampu menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah dengan baik, cara penyelesaian yang tepat dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut kedalam nyata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan angket investigasi awal siswa di SMA N 1 Bojong, diperoleh informasi bahwa sebagian besar guru menyampaikan materi matematika dengan menggunakan metode caramah dan demonstrasi, guru masih menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan LKS (Lembar Kerja Siswa). Sejak dilaksanakannya pembelajaran daring akibat pandemi virus covid-19, hal ini membuat siswa harus belajar mandiri dengan fasilitas sumber belajar video pembelajaran yang diperoleh dari guru dan mengerjakan latihan soal yang ada dalam LKS. Banyak siswa yang mengeluh dan merasa kesulitan untuk belajar matematika secara daring, siswa berharap dapat belajar kembali secara langsung dikelas. Hal ini berakibat pada kesulitan siswa untuk memahami konsep dengan baik, jika konsep belum bisa dikuasai maka siswa tersebut juga akan kesulitan menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan.

Gambaran permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika perlu diperbaiki guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Salah satu cara untuk mengatasinya dengan menerapkan metode pembelajaran matematika dengan metode Kumon. Menurut Huda (2014:189) Metode Kumon merupakan metode belajar perseorangan. Ciri khas dari metode Kumon itu sendiri adalah siswa diberi tugas untuk menyelesaikan masalah mulai dari level yang dapat dikerjakannya dengan mudah sampai paling susah, tugas yang akan diberikan telah didesain sedemikian rupa sehingga siswa dapat memahami sendiri bagaimana menyelesaikan soal-soal, jika siswa terus belajar dengan kemampuannya sendiri, siswa akan mengejar bahan pelajaran yang setara dengan tingkatan kelasnya bahkan maju melampauinya.

Penerapan metode kumon dalam pembelajaran Matematika sudah diteliti oleh Widiawati, N dan Deddy Sofyan pada tahun 2015. Hasil yang diperoleh adalah prestasi belajara matematika siswa yang mendapatkan metode pembelajaran Kumon lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat metode pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian yang berkaitan dengan penerapan metode Kumon dalam pembelajaran juga dilakukan oleh Putri, Rachmawati tahun 2017. Namun, penggunaan metode Kumon dalam kelas besar dirasa kurang efektif ketika harus banyak melakukan pengoreksian. Sebagai inovasi dalam penelitian sekaligus mengurangi ketidakefektifan dalam pengoreksian, penerapan metode Kumon disajikan menggunakan *mobile learning* dengan aplikasi *Lectora Inspire*. Menurut Ala'raf, H. M dalam penelitiannya di tahun 2017, penggunaan *Lectora Inspire* efektif dalam pembelajaran.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan (Research and Development/R&D). Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan Plomp yang terdiri dari fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, fase tes, evaluasi dan revisi, dan fase implementasi (Hobri, 2010:17). Karena keterbatasan waktu dan pembatasan penelitian, maka pada peneliti mereduksi model pengembangan Plomp dengan membatasi hanya sampai tahap fase tes, evaluasi dan revisi.

### a. Fase Investigasi Awal

Fase ini terfokus pada pengumpulan data dan analisis informasi, mendefinisikan masalah dan merencanakan kegiatan selanjutnya, meliputi pengumpulan informasi tentang permasalahan pembelajaran matematika terdahulu atau yang tengah berjalan dan merumuskan rasional pemikiran pentingnya pengembangan produk, mengidentifikasi dan mengkaji teori-teori yang mendasari pengembangan yang dilakukan (Hobri, 2010:19). Fase ini merupakan analisis kebutuhan siswa terkait pengembangan media. Untuk memperoleh data pada fase ini diperlukan metode wawancara dan metode angket. Wawancara dilakukan kepada beberapa guru Matematika SMA N 1 Bojong sedangkan angket diberikan kepada siswa kelas XII IPA I.

b. Fase Desain

Kegiatan pada fase ini lebih difokuskan kepada hasil yang telah didapatkan pada fase investigasi awal, kemudian dirancang solusinya (Rochmad, 2012:66). Pada fase ini dilakukan analisis *flow chart* dan *storyboard* dan analisis instrumen penelitian.

c. Fase Realisasi/Kontruksi

Fase ini adalah fase lanjutan fase desain. Pada tahap ini dihasilkan prototype I sebagai realisasi hasil perancangan model (Hobri, 2010:22).

d. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Pada fase ini dipertimbangkan kualitas solusi yang telah dikembangkan dan dibuat keputusan yang berkelanjutan didasarkan pada hasil pertimbangan. Evaluasi merupakan proses mengumpulkan, memproses dan menganalisis informasi secara sistematis untuk menilai solusi yang telah dibuat. Pada fase ini dilakukan 2 kegiatan utama, yaitu (1) kegiatan validasi, dan (2) kegiatan uji coba *prototype II* terbatas (Hobri, 2010 :23). Validasi merupakan pengesahan atau pengujian kebenaran atas sesuatu. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi. Prototype yang sudah dihasilkan pada fase realisasi divalidasi oleh validator. Kemudian hasil validasi prototype I yang telah direvisi adalah prototype II. Uji coba prototype II dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kepraktisan mobile learning berbasis android menggunakan metode Kumon pada materi integral tak tentu pada kelas terbatas. Setelah produk diujicobakan, angket respon dibagikan ke siswa agar dapat mengetahui kepraktisan dari mobile learning yang dikembangkan, selanjutnya produk direvisi sesuai dengan perbaikan yang dibutuhkan. Revisi dari prototype II adalah prototype final.

### 3. Hasil dan Pembahasan

a. Fase Investigasi Awal

Pada fase ini dilakukan analisis untuk memperoleh informasi dengan metode wawancara dan angket di SMA N 1 Bojong. Wawancara dilakukan dengan narasumber guru dan siswa, sedangkan angket diberikan kepada siswa sehingga diperoleh hasil analisis berupa informasi sebagai berikut :

1) Analisis Ujung Depan

Kurikulum yang berlaku di SMA N 1 Bojong adalah kurikulum 2013. Metode pembelajaran yang sering digunakan dikelas adalah metode ceramah dan demonstrasi. Akibat adanya pandemi virus covid-19, diberlakukan proses pembelajaran secara daring, sehingga pembelajaran menggunakan video dan latihan soal pada LKS, belum digunakan metode dan media pembelajaran lain. Dalam penelitian ini diberikan solusi untuk menggunakan metode Kumon, yaitu metode yang berpusat pada siswa dan melatih kemampuan siswa secara individual untuk belajar mandiri, sehingga sesuai dengan pembelajaran secara daring. Menggunakan *mobile learning* berbasis *android* dapat memfasilitasi siswa belajar dimana dan kapanpun.

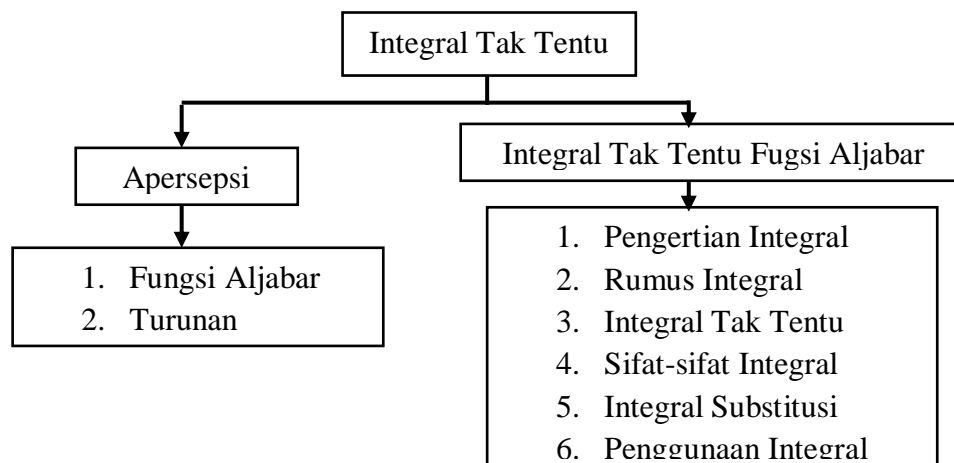
2) Analisis Siswa

Motivasi belajar matematika masih kurang, hal ini tergantung guru yang mengajar dan materi yang diberikan. Adanya pembelajaran daring menggunakan video dan

pemberian tugas pada LKS dirasa masih belum bisa menggantikan pembelajaran langsung serta belum bisa membuat siswa dapat memahami materi dengan baik. Siswa merasa kesulitan untuk belajar secara daring dan menyelesaikan soal yang ada dalam LKS. Dalam penelitian ini diberikan solusi dengan membuat *mobile learning* sebagai media pembelajaran menggunakan metode Kumon yaitu belajar perlevel mulai dari paling mudah sampai paling susah, sehingga siswa tertarik untuk belajar dan memudahkan siswa untuk belajar dengan kemampuan yang dimiliki. Dengan latihan soal dapat melatih siswa untuk menyelesaikan masalah, disediakan pula penyelesaian sehingga siswa dapat belajar dan mengetahui penyelesaian yang tepat, serta dengan syarat lanjut level dapat memicu semangat siswa untuk belajar dan menyelesaikannya.

### 3) Analisis Materi

Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi integral tak tentu, sesuai dengan KI dan KD maka integral tak tentu terbatas pada fungsi aljabar. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan di SMA N 1 Bojong mengacu pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018. Berikut pada Gambar 1 rincian materi integral tak tentu fungsi aljabar yang diberikan:



Gambar 1. Rincian Materi Integral Tak Tentu

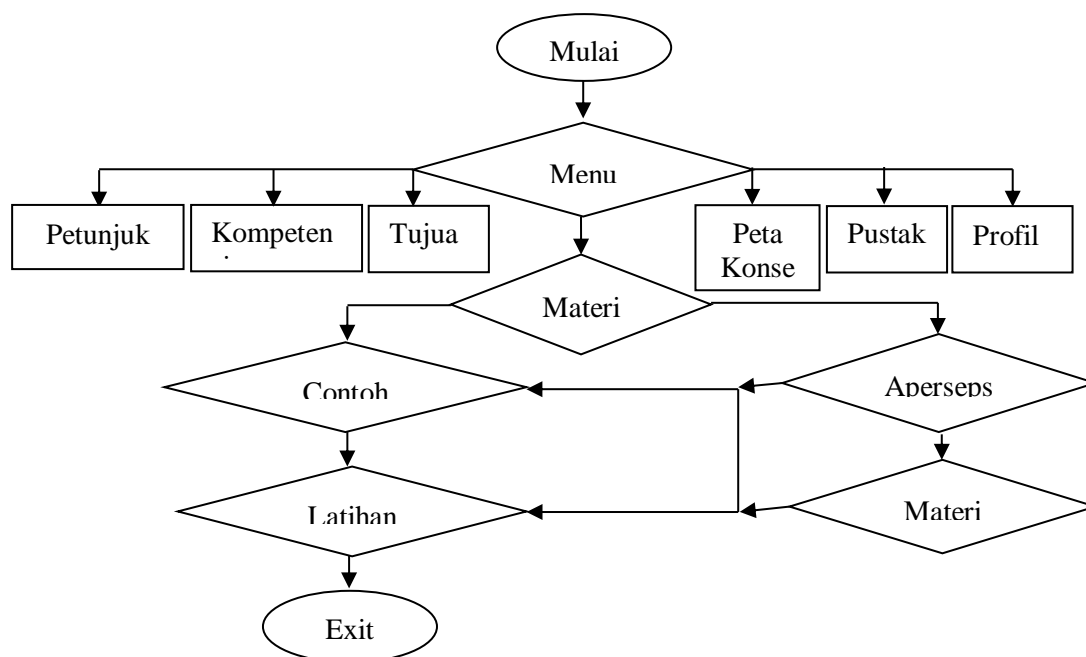
### b. Fase Desain

Berdasarkan hasil analisis dari fase investigasi awal, selanjutnya dilakukan analisis tentang rancangan *mobile learning* yang telah dikembangkan, sebagai berikut:

#### a. Analisis *Flow Chart* dan *Storyboard* dari *mobile learning*

##### 1) *Flow Chart*

Model *flow chart* yang dibuat adalah tipe *drills* disesuaikan dengan metode Kumon, sebagai berikut :



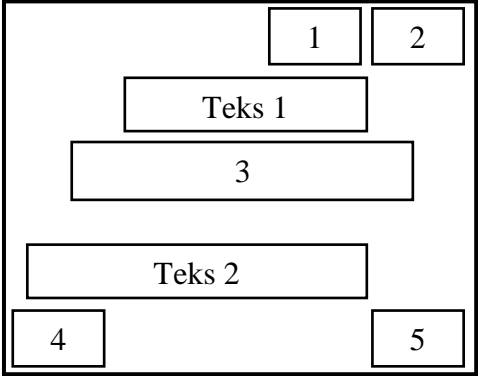
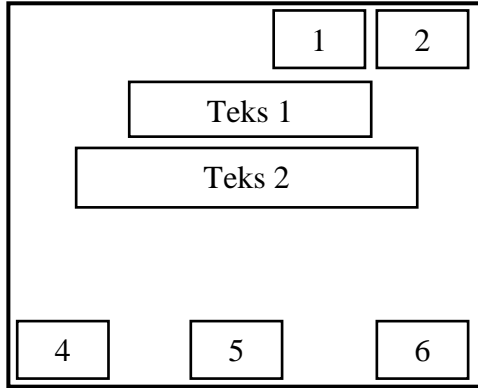
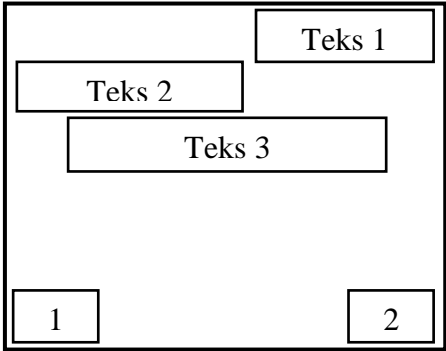
Gambar 2. Flowchart Mobile Learning

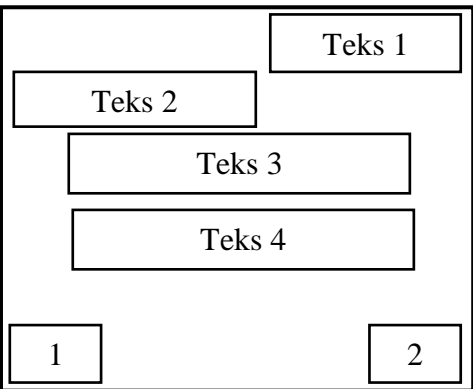
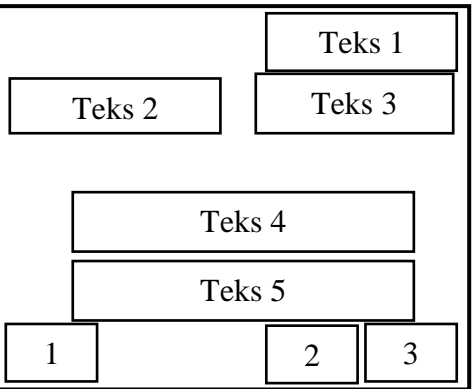
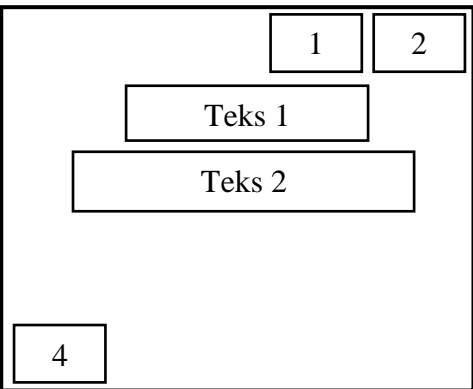
## 2) Storyboard

*Storyboard* dibuat untuk memudahkan penggabungan komponen-komponen *mobile learning* yang dikembangkan. Untuk lebih jelasnya berikut ini *storyboard* dalam bentuk tabel 1 yang telah dibuat,

Tabel 1. Storyboard Mobile Learning

No	TAMPILAN	KETERANGAN
1.	<b>Halaman Depan</b> 	Teks : 1. Judul materi <i>mobile learning</i> yaitu Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar 2. Keterangan sebagai pengenalan isi dari <i>mobile learning</i> . Navigasi : 1. Tombol Help ( Petunjuk Penggunaan ) 2. Tombol Home ( Bagian depan ) 3. Tombol mulai menuju menu materi 4. Tombol menuju menu Kompetensi 5. Tombol untuk menuju menu Tujuan 6. Tombol untuk menuju menu Profil

No	TAMPILAN	KETERANGAN
2.	<b>Menu Materi</b> 	Teks : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul Materi</li> <li>2. Perintah atau keterangan tambahan</li> </ol> Navigasi : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol Help ( Petunjuk Penggunaan )</li> <li>2. Tombol Home ( Bagian depan )</li> <li>3. Tombol pilihan menu menuju penjelasan setiap subbab</li> <li>4. Tombol back</li> <li>5. Tombol menuju latihan soal</li> <li>6. Tombol next</li> </ol>
3.	<b>Halaman Materi</b> 	Teks : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul Subbab materi</li> <li>2. Penjabaran materi subbab</li> </ol> Navigasi : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol Help ( Petunjuk Penggunaan )</li> <li>2. Tombol Home ( Bagian depan )</li> <li>3. Tombol back</li> <li>4. Tombol menuju latihan soal</li> <li>5. Tombol next</li> </ol>
4.	<b>Halaman Petunjuk cara mengerjakan latihan soal</b> 	Teks : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterangan Page untuk setiap soal pada tiap level</li> <li>2. Keterangan Level dan subbab yang sedang diberikan latihan soal</li> <li>3. Cara mengerjakan soal</li> </ol> Navigasi : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol cancel/kembali ke materi</li> <li>2. Tombol next</li> <li>3.</li> </ol>

No	TAMPILAN	KETERANGAN
5.	<p><b>Latihan Soal</b></p> 	<p>Teks :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterangan Page untuk setiap soal pada tiap level</li> <li>2. Keterangan Level dan subbab yang sedang diberikan latihan soal</li> <li>3. Pertanyaan</li> <li>4. Pilihan Jawaban</li> </ol> <p>Navigasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol cancel/kembali ke materi</li> <li>2. Tombol next dan submit</li> </ol>
6.	<p><b>Hasil Nilai</b></p> 	<p>Teks :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterangan Page untuk setiap soal pada tiap level</li> <li>2. Nilai</li> <li>3. Skor hasil mengerjakan soal</li> <li>4. Hasil jawaban Benar/Salah</li> <li>5. Keterangan langkah selanjutnya</li> </ol> <p>Navigasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol mengerjakan ulang Latihan soal</li> <li>2. Tombol menuju penyelesaian dari latihan soal</li> <li>3. Tombol Lanjut level</li> </ol>
7.	<p><b>Halaman Menu petunjuk, kompetensi, tujuan, peta konsep, sumber, profil, penyelesaian, dan penutup</b></p> 	<p>Teks :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Penjabaran keterangan</li> </ol> <p>Navigasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol Help ( Petunjuk Penggunaan )</li> <li>2. Tombol Home ( Bagian depan )</li> <li>3. Tombol back</li> </ol>



b. Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian meliputi angket investigasi awal, angket validasi, dan angket respon siswa dibuat menggunakan *google form* sehingga dihasilkan *link* yang dapat dibagikan.

1) Angket Investigasi Awal

Lembar angket investigasi awal bertujuan untuk mengetahui informasi tentang permasalahan pembelajaran matematika terdahulu atau yang tengah berjalan yang berkaitan dengan kebutuhan pentingnya pengembangan media.

2) Angket Validator

Lembar angket validasi *mobile learning* bertujuan untuk memvalidasi *mobile learning* yang dikembangkan. Desain bagian-bagian angket validator terdiri dari beberapa komponen yaitu identitas, petunjuk pengisian, penilaian, kesimpulan dan saran.

3) Angket Respon Siswa

Lembar respon siswa pada penelitian ini berisi tentang keterkaitan terhadap komponen senang, menarik, bersemangat, dan memudahkan. Desain bagian-bagian angket respon siswa terdiri dari identitas, petunjuk pengisian, penilaian, kesimpulan dan saran.

c. Fase Realisasi/Konstruksi

Pada fase ini dilakukan pembuatan *mobile learning* dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan sebagai lanjutan dari fase desain. Hasil dari fase realisasi ini adalah *mobile learning* berbasis *android* dengan metode Kumon untuk materi integral tak tentu dalam bentuk *link* yang dapat diakses secara online dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa *google form* dalam bentuk *link*. *Mobile learning* hasil dari fase ini adalah *prototype I*. Berikut merupakan hasil pengembangan *mobile learning* dan instrumen penelitian, antara lain :

1) Pengembangan *mobile learning*, pada tahap ini dihasilkan *link*

<https://s.id/lo5G-> hasil dari pengembangan *mobile learning*

2) Angket validator, pada tahap ini dihasilkan *link* angket validator

<https://s.id/li7fA>

3) Lembar angket respon siswa, pada tahap ini dihasilkan *link* angket respon siswa <https://s.id/paxlC>

d. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Pada fase ini dilakukan dua kegiatan utama, yaitu : 1) Kegiatan validasi, 2) Kegiatan uji coba *prototype II* terbatas. Berikut uraian pada fase ini adalah kegiatan validasi dan uji coba *prototype* terbatas.

1) Kegiatan validasi

Sebelum instrumen penelitian digunakan, perlu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing agar diketahui tingkat kelayakan instrumen tersebut untuk digunakan, proses ini dilakukan dengan memberikan Lembar

validasi angket validasi dan Lembar validasi angket respon siswa atau memberikan *link* <https://s.id/lzmMP> dan <https://s.id/lzsfO> kepada dosen pembimbing dengan menilai tingkat relevansinya. Kemudian untuk proses validasi *mobile learning* dilakukan dengan memberikan *link mobile learning* <https://s.id/lo5G-> serta *link* angket validasi <https://s.id/li7fA> kepada validator untuk diisi berdasarkan *mobile learning* yang sudah dibuat. Saran-saran dari validator tersebut dijadikan bahan untuk merevisi instrument penelitian dan *prototype I mobile learning* sehingga menghasilkan *prototype II mobile learning*. Adapun validator terdiri dari 3 dosen dan 5 guru.

a) Revisi Instrumen Penelitian

Dalam proses validasi angket validasi dan angket respon siswa untuk mengetahui relevansi instrumen penelitian yang digunakan dan mengetahui kekurangan dari instrumen tersebut. Dosen pembimbing Ibu Syita Fatih Adna, S.Pd., M.Sc., Bapak M. Najibufahmi, M.Sc dan validator Ibu Nur Baiti Nasution, S.Pd., M.Sc. memberikan saran untuk perbaikan instrumen angket validasi dan instrumen angket respon siswa yang disajikan pada tabel 2 untuk selanjutnya dilakukan revisi, sebagai berikut :

Tabel 2. Saran Validator Terhadap Instrumen Penelitian

No	Saran	Tindak Lanjut
1.	Aspek evaluasi tidak perlu	Sudah dilakukan
2.	Pernyataan pada angket validasi yang di nilai belum mengarah ke metode Kumon	Sudah dilakukan
3.	Pernyataan nomer 1 sama dengan nomer 2, pernyataan nomer 5 dan nomer 9 juga sama pada instrumen angket respon siswa	Sudah dilakukan

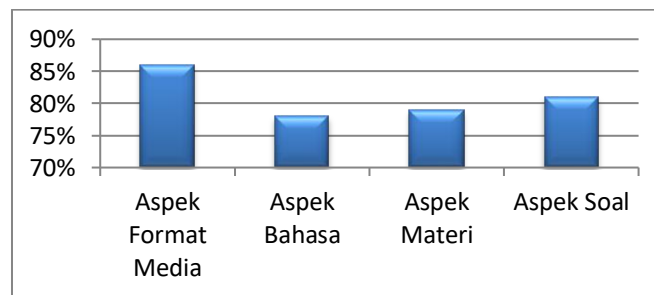
b) Revisi *Mobile Learning*

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator yang terdiri dari 3 Dosen Unikol yaitu Ibu Nur Baiti Nasution, S.Pd., M.Sc., Ibu Nurina Hidayah, M.Pd., Bapak Wahyu Hidayat, M.Pd., serta Guru SMA N 1 Bojong yaitu Bapak Sri Achmadi, S.Pd. Mat., Ibu Wirdatul Badiah, S.Pd., Bapak Asyifa Mulia Himawan, S.Pd., Bapak M. Khusni Mubarak, S.Pd., dan Ibu Dina Radlia, S.Pd. untuk mengetahui kekurangan dari produk *mobile learning* yang dikembangkan. Berikut saran dari validator disajikan dalam Tabel 3 untuk selanjutnya dilakukan revisi di beberapa bagian dalam *mobile learning* sesuai saran validator yang memungkinkan untuk direvisi sehingga dihasilkan *link mobile learning* baru yaitu <https://s.id/pawD1> .

Tabel 3. Saran Validator Terhadap *mobile learning*

No	Saran	Tindak Lanjut
1	Efektivitas pengecoh pada latihan soal perlu ditingkatkan.	Sudah dilakukan
2	Kembangkan menjadi APK	Tidak dilakukan
3	Pemilihan background dapat menyesuaikan dengan tahap perkembangan anak usia SMA	Sudah dilakukan
4	Dapat ditambahkan beberapa soal HOTS dan soal penerapan dalam kehidupan sehari-hari	Sudah dilakukan
5	Alangkah baiknya diberikan juga soal-soal uraian untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi	Tidak dilakukan
6	Opsi jawaban untuk tingkat SMA biasa menggunakan opsi 5 jawaban	Sudah dilakukan
7	Sebaiknya disetting tidak harus mendapatkan nilai 100 untuk dapat dapat membuka penyelesaian	Sudah dilakukan
8	Untuk petunjuk bisa ditambahi keterangan mode landscape	Sudah dilakukan
9	Soal menjodohkan agar diberi keterangan penjelas	Sudah dilakukan

Hasil uji validitas *mobile learning* berbasis *android* menggunakan metode kumon untuk materi integral tak tentu mencapai 81,72%. Hal ini menunjukkan bahwa *mobile learning* sangat valid dengan empat aspek yaitu aspek format media, aspek bahasa, aspek materi, dan aspek soal. Berdasarkan gambar 3 dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata setiap aspek validasi memenuhi kriteria kevalidan, berikut adalah grafik hasil analisis validasi dari 8 validator dari setiap aspek :

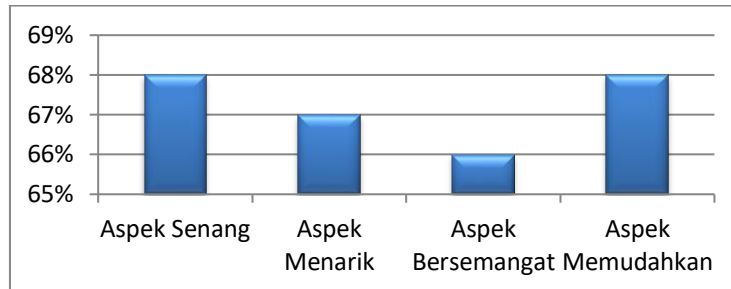


Gambar 3. Hasil Uji Validasi

## 2) Kegiatan uji coba *prototype II* terbatas

Uji coba terbatas dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 13 Agustus 2020, dilakukan dengan membagikan *link* alamat *mobile learning* <https://s.id/pawD1> kepada siswa secara daring melalui grup wa kelas XII MIPA 1 untuk digunakan belajar integral tak tentu. Kemudian diberikan *link* angket respon siswa <https://s.id/pax1C> untuk diisi oleh siswa sesuai dengan *mobile learning* berbasis *android* dengan metode Kumon yang sudah diterima siswa. Hasil uji kepraktisan pada siswa SMA N 1 Bojong kelas XI IPA 1 mencapai 67,05% penilaian secara keseluruhan aspek. Hal ini menunjukkan bahwa *mobile learning* praktis. Berdasarkan gambar 4 dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata setiap aspek yaitu aspek senang, aspek

menarik, aspek bersemangat, dan aspek memudahkan memenuhi kriteria kepraktisan, sebagai berikut:

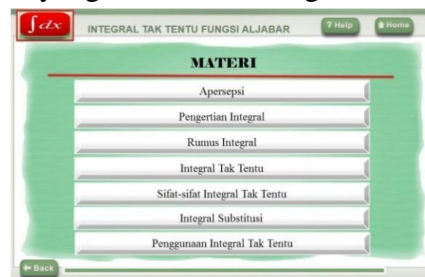


Gambar 4. Uji Kepraktisan

Berikut adalah tampilan mobile learning berbasis android menggunakan metode kumon untuk materi integral tak tentu yang telah dikembangkan:



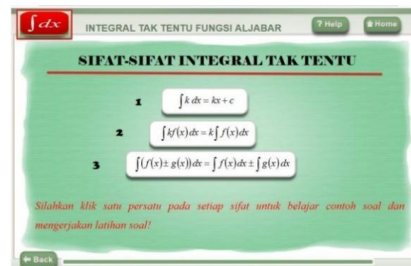
Gambar 5. Halaman Depan



Gambar 6. Menu Materi



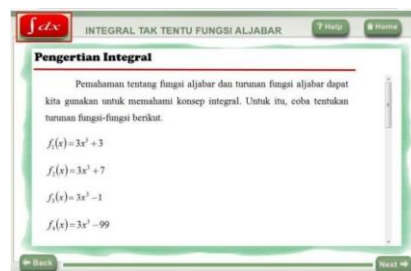
Gambar 7. Menu Apersepsi



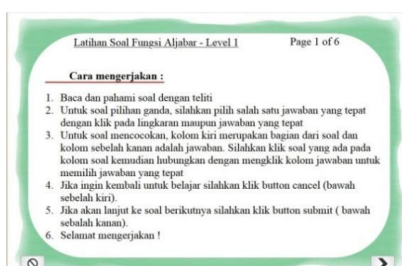
Gambar 8. Menu sifat-sifat integral



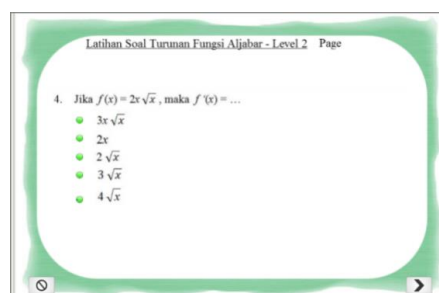
Gambar 9. Menu Penggunaan Integral



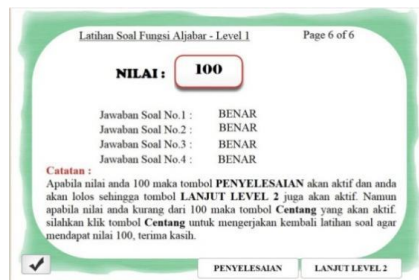
Gambar 10. Tampilan Materi



Gambar 11. Tampilan cara

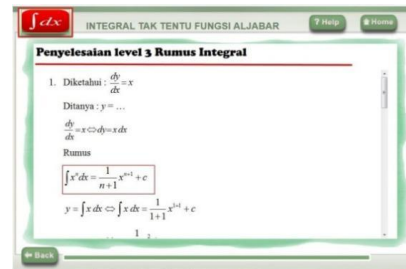


mengerjakan

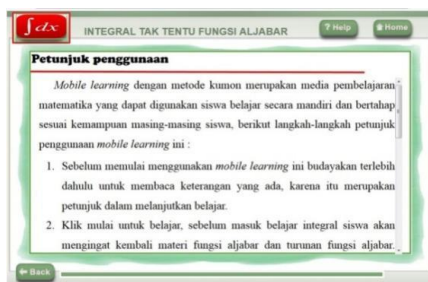


Gambar 13. Tampilan hasil nilai

Gambar 12. Tampilan latihan soal



Gambar 14. Tampilan menu penyelesaian



Gambar 14. Tampilan menu petunjuk



Gambar 15. Halaman penutup

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil validasi oleh dosen dan guru serta hasil respon siswa SMA N 1 Bojong kelas XII IPA 1 dapat disimpulkan bahwa pengembangan *mobile learning* berbasis android dengan metode Kumon untuk materi integral tak tentu menghasilkan rata-rata validasi 82% yang artinya sangat valid dan rata-rata kepraktisan 67% yang artinya praktis. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mempunyai saran perlunya diadakan penelitian lebih lanjut untuk beberapa materi pelajaran lainnya. Namun, penggunaan *Lectora Inspire* pada penelitian ini membutuhkan sistem jaringan internet yang stabil agar dapat diakses. Sehingga, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat diubah ke bentuk aplikasi yang dapat diunduh melalui *playstore* agar dapat diakses secara *offline*.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Universitas Pekalongan khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan prodi Pendidikan Matematika. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen pembimbing atas bimbingan dan arahannya dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih kepada Bapak Ibu dosen dan guru validator. Terima kasih kepada keluarga dan teman-teman atas dukungan dan do'a yang diberikan. Serta segenap pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.

**Pustaka**

- Ala'raf, H. M. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Lectora inspire pada Materi Trigonometri untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X Mia Man Wlingi. Skripsi, tidak diterbitkan, Institut Agama Islam Negeri, Tulungagung.
- Burhan, A. V. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Air Pada Pembelajaran Matematika Siswa VIII SMPN 18 Padang. Jurnal Pendidikan Matematika, 3, 6-11.
- Huda, Miftahul. 2014. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hobri, H. 2010. Metodologi Penelitian Pengembangan. Jember: Pena Salsabila.
- Ibrahim, N., Ishartiwi. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SMP". Refleksi Edukatika, 8, 81-90.
- Junaidi dan Arisna, Y. 2013. "Pengaruh Metode Pembelajaran Kumon Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas VII MTsN Sigli Pada Materi Limas Tahun Pelajaran 2011/2012". Jurnal Sains Riset, 3, 1-8.
- Putri, Rachmawati. 2017. "Implementation Of Kumon Learning Method To Student Learning Independence". Pancaran Pendidikan. 6. 69-76.
- Rochmad. 2012. "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika". Jurnal Kreano. Vol. 3 No. 1. 59-72.
- Safaat, H.N. 2012. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung : Penerbit Informatika.
- Setyadi, D., dan Abd. Qohar. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret". Kreano, 8, 1-7.
- Syita Fatih 'Adna dan Dewi Mardhiyana. 2019. "Pengembangan Bahan Ajar Statistika Penelitian Pendidikan Berbasis *Quick Response (QR) Code* Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika". Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (4th SENATIK). 6-15.
- Widiawati, N., Sofyan, D.. 2015. "Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Siswa antara yang Mendapatkan Metode Kumon dan Metode Konvensional". Jurnal Pendidikan Matematika, 2, 99-110.